

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

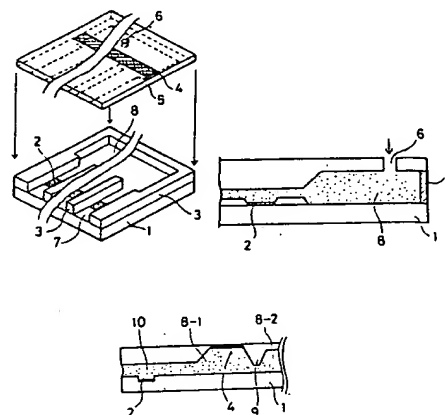
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**(54) THERMAL INK JET HEAD**

(11) 2-95860 (A) (43) 6.4.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-249626 (22) 3.10.1988  
 (71) FUJI XEROX CO LTD (72) MASAKI KATAOKA(3)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. B41J2/05

**PURPOSE:** To simplify a constitution and thereby make possible the acquisition of a stable image even if the drive frequency of a thermal ink jet is increased by arranging an electricity/mechanical pressure converter in an ink liquid chamber and allowing the converter to be driven while it is synchronized with the drive frequency of a thermal ink jet head.

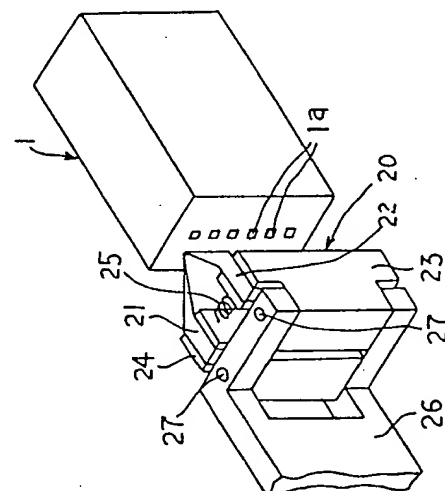
**CONSTITUTION:** The electricity/mechanical pressure converter of a thermal ink jet head consists of various types of piezoelectric element 4. Said converter is installed either on the wall surface of the first ink chamber 8-1, on the side of a nozzle hole, which is partitioned with the protruding wall of an ink liquid chamber 8 along an ink circulation path or on the end of the ink liquid chamber 8 opposed to the nozzle hole through an ink flow path. A pressure wave is generated by energizing the converter and then is conducted to the entirely useful ink flow path almost uniformly. An electricity/heat converter being used is a thermal resistor 2 and generates heat due to energization. It is formed as a film on a substrate 1. The electricity/mechanical pressure converter is driven, while it is synchronized to the drive frequency of the thermal ink jet head. Subsequently, the time required for replenishing ink to the nozzle hole can be shortened and stable printing at high speed is ensured.

**(54) BLADE MECHANISM OF INK JET RECORDING DEVICE**

(11) 2-95861 (A) (43) 6.4.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-249635 (22) 3.10.1988  
 (71) CANON INC (72) TETSUO KIMURA  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. B41J2/165

**PURPOSE:** To stabilize ink discharge after cleaning by providing a pair of blades for cleaning the discharge surface of an ink jet head and a drive device for sliding the blades from the center of a head discharge surface to the end part simultaneously.

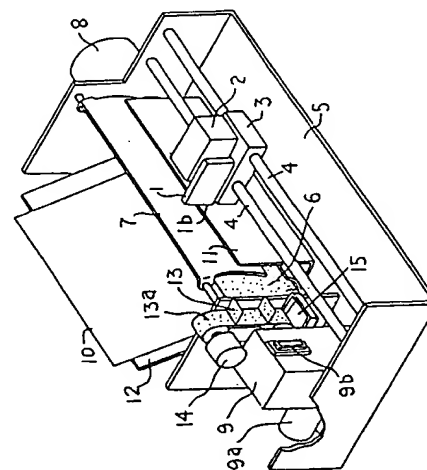
**CONSTITUTION:** A blade mechanism 20 consists of a right blade 21 and a left blade 22, a right arm 24 and a left arm 23, a coil spring 25 for energizing these paired arms in an attracted direction, an angle 26 for supporting the arms in a freely rotating manner and a pin 27 for supporting the arms axially. During head cleaning, the angle 26 moves in a head 1 direction and the tips of the blades 21, 22 come in contact with a nozzle 1a under pressure. Next, the right blade 23 and the left blade 22 are forcibly opened against the coil spring 25 by the pressing of the inner part from the axially supported position behind the left arm 23 and the right arm 24 by a drive mechanism. In this process, the discharge surface is wiped from the center to both ends. Consequently, impurities are not pressed in and thereby stable ink discharge is ensured.

**(54) WIPING OF RECORDING HEAD**

(11) 2-95862 (A) (43) 6.4.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-249636 (22) 3.10.1988  
 (71) CANON INC (72) TOSHIHIKO TOTSUGI  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. B41J2/165

**PURPOSE:** To make ink discharge after cleaning stable by allowing ink droplets to be discharged from an orifice, interlocking with the passage of a blade which cleans the orifice surface of a recording head over the orifice.

**CONSTITUTION:** A recording device has a recovery device 9 which eliminates the blocking of an orifice on a recording head 1, and at the same time, blades 13 arranged on an endless belt 13a so that they stand upright at a specified interval on the surface. A carriage 3 is moved to a home position at an interval of a specified time or periodically to activate the recovery device 9. In this way, ink is absorbed from the orifice to eliminate the blocking. In addition, the ink and impurities sticking to the face 1b of the recording head due to a recording action and a discharge recovery action are wiped by the rotation of the blades 13 started by the rotating belt 13a. The ink is allowed to spout from the orifice in synchronism with the start of rubbing the orifice by the blades 13.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-95862

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)4月6日

B 41 J 2/165

8703-2C B 41 J 3/04 1 0 2 H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 記録ヘッドのワイピング方法

⑯ 特 願 昭63-249636

⑰ 出 願 昭63(1988)10月3日

⑱ 発 明 者 戸 次 俊 彦 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
⑳ 代 理 人 弁理士 大音 康毅

明 細 書

1. 発明の名称

記録ヘッドのワイピング方法

2. 特許請求の範囲

(1) ヘッドのフェイス面に設けたオリフィスより記録情報に応じてインク液滴を被記録体に向けて飛翔させ、前記被記録体面上にドットの集合から成る記録画像等を形成するインクジェット記録装置において、前記ヘッドのフェイスを清掃するブレードが少なくとも前記オリフィスの上を通過するのに連動して、前記オリフィスよりインク液滴を吐出させることを特徴とする記録ヘッドのワイピング方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はインクジェット記録装置における記録ヘッドのワイピング方法に関し、詳しくは被記録体に向けてインク滴を飛翔させてドットの集合による画像記録を行うヘッドのフェイス面をワイパーブレードで清掃する際の記録ヘッドのワイピン

グ方法に関する。

(従来の技術)

インクジェット記録装置の記録ヘッドのフェイス面(インク吐出線のオリフィスが形成された面)には、記録用紙から出る紙粉や空中に浮遊している塵の他、ヘッドのオリフィスより吐出したインク滴の跳ね返りによる液滴等が付着しやすく、これによって安定なインク吐出が妨げられ易い。そこで、これを防止するために従来よりヘッドのフェイス面をクリーニングする手段が取られている。例えば、ゴム等の弾性材料を用いて作られたブレードを用いてヘッドのフェイス面を拭き取り、フェイス面に付着する塵やインク液滴を除去している。ブレードで、ヘッドのフェイス面を一方向に走査することにより、ワイピングが行われる。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、このような従来のインクジェット記録装置にあっては、ブレードを水平または垂直方向の一方向へのみ移動させて清掃を行っている為、

フェイス面に付着している不純物等を吐出口からノズル内部へ押し込む場合がある。このため、ワイピングすることにより、却って不吐出等が発生させる場合があった。

本発明は、ヘッドのフェイス面の清掃を行っても、ノズル内部に不純物が入り込まず、清掃後のインク吐出を安定化できるようにした記録ヘッドのワイピング方法を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、ヘッドのフェイス面の設けたオリフィスより記録情報に応じてインク液滴を用紙などの被記録体に向けて飛翔させ、前記被記録体面上にドットの集合から成る記録画像等を形成するインクジェット記録装置において、前記ヘッドのフェイス面を清掃するブレードが少なくとも前記オリフィスの上を通過するのに連動して前記オリフィスよりインク液滴を吐出させ、もって上記目的を達成するようにしたものである。

〔作用〕

上記のように構成することによって、クリーニ

リローラ6の上で且つヘッド1に対向させて配設されるプラテン、8は送りローラ6を回転駆動するモータ、9はヘッド1のオリフィスの目詰まりを回復させるための回復装置であり、駆動用のモータ9aとヘッド1のフェイス面1bを回復時に覆うゴムキャップ9bとを備えている。

また、11は用紙やプラスチック薄板などの被記録体10をプラテン7に押圧する押さえ板、12は被記録体10を押さえ板11方向へ送入するためのペーパーバンである。更に、13は無端ベルト13aの表面に所定間隔に直立するように配設されたゴム等によるブレード、14は無端ベルト13aを回転駆動するモータ、15はブレード13で拭き取った記録液を回収するインク受け皿である。

第2図において、記録を行うに際しては装置背面のペーパーバン12より被記録体10を挿入して送りローラ6を回転させて搬送し、その先端をプラテン7に位置させる。ついで記録指令を発することにより、ヘッド1内にオリフィス毎に設け

ング時にブレードがヘッドのフェイス面を相対移動する際、ブレードがオリフィスの上を通過するのにタイミングを合わせて該オリフィスよりインク液滴が吐出し、ブレードの押圧によりオリフィス内に入り込もうとする不純物を押し出すので、オリフィスの詰まりによる不吐出を生じさせることが無い。

〔実施例〕

以下、第1図～第4図を参照して本発明を具体的に説明する。

第2図は本発明を適用するに好適なインクジェット記録装置を示す模式的斜視図、第1図は本発明方法を説明するフローチャートである。

第2図において、1は複数のオリフィスを備えたヘッド、2はヘッド1にインクを供給するインク収納体2を搭載するキャリッジ、4はキャリッジ3を相対状態で移動可能にするガイド軸、5はガイド軸3を支持する筐体、6はガイド軸4に平行に配設されると共に被記録体10を巻回しながら記録状態に応じて搬送する送りローラ、7は送

られているエネルギー発生体が記録情報に応じて駆動され、オリフィスよりインク滴が吐出される。吐出されたインク滴は飛翔し、記録体10の表面に付着した後に吸収され、所定時間後に定着する。一方、記録動作の進行に応じてキャリッジ3は、不図示の駆動手段によって主走査方向へ順次移動する。1行分の印字が終了し、或いはキャリッジリターン信号が出されると、キャリッジ3は印字開始位置に戻される。同時にモータ8の回転によって、送りローラ6が1行分だけ回転し、次の印字が開始される。以後、同様に記録情報に応じて順次印字が行われる。

また、一定時間毎、或いは定期的にヘッド1のオリフィスにインクが固着し、或いはインク内の不純物が固着して吐出不良になるのを防止するため、キャリッジ3をホームポジションへ移動させ、回復装置9を作動させ、吸引動作によってオリフィス内よりインクを吸引し、目詰まりの解消を図っている。

更に、記録動作および吐出回復動作によってへ

ッドのフェイス面1bに付着したインクおよび不純物を拭き取り、安定な吐出を行わせる為に無端ベルト13aをモータ14によって回転させ、ブレード13を回転させてフェイス面を拭き取る。このとき、ブレード13がオリフィスを擦り始めるタイミングに合わせてオリフィスよりインクを吐出させる。この処理を第1図のフローチャートにより説明する。

まず、印字中もしくは待機中にワイピングの指示があると、キャリアッジ3はヘッド1がブレード13に対向する位置まで移動したのち、停止する(ステップ101)。つぎにヘッド1のオリフィスよりインク液滴の吐出を開始させ(ステップ102)る。さらにモータ14によりブレード13を回転させ、ヘッド1のフェイス面1bを上から下へ拭き取り(ステップ103)、ブレード13による除去物をインク受け皿15へ落下させる。ついでオリフィスよりインク液滴の吐出を停止させる(ステップ104)。この後、印字信号に基づき通常の印字動作が開始される。

9aによってブレード16が前進し、その先端部がヘッド1のフェイス面1bに接触可能な状態にされる。この状態のまま、ブレード16に対向する前面をキャリアッジ3の走行と共にヘッド1が第4図の右または左方向から通過すると、ヘッド1のフェイス面がブレード16の先端部によって拭き取られる。

この場合のワイピング処理は第3図に示すように、まず、ワイピング指令によってキャリアッジ3がホームポジションへ移動する(ステップ201)。ついでモータ9aによって、ブレード16がヘッド1のフェイス面1bに接触可能な位置まで前進する(ステップ202)。続いてキャリアッジ3が左方向から右方向へ移動し、ヘッド1がガード体178の開口部に入った時点でオリフィスよりインク液滴を吐出させる(ステップ203)。この吐出を続けながらヘッド1は移動し、その過程でブレード16の先端部がヘッド1のフェイス面の塵、インク等を拭き取り、ワイピングを行う(ステップ204)。そして、ヘッド1がガー

次に、本発明の他の実施例について説明する。

第3図は第2実施例の処理を示すフローチャートであり、第4図は第3図を適用するに好適なインクジェット記録装置を示す模式的斜視図である。第4図の構成が第2図の構成と異なるところは、ブレードを回転させず、単一のブレード16を回復装置9に隣接してヘッド方向へ前・後進可能に配設したことにある。この場合、ブレード16の前・後進の駆動は、回復装置9のモータ9aによって行われる。ブレード16は、弾性力を有するゴム等の材料を用いて加工される。なお、17はブレード16で拭き取った塵等の不純物が飛び散らないように、ブレード16を囲繞する如くにして配設されているガード体である。

ブレード16は、通常、ヘッド1より後退した位置にあり、ブレード16の前面をキャリアッジ3が通過しても、ブレード16先端部がヘッド1に接触することは無く、クリーニング動作はなされ無い。

しかし、ワイピング指令が出されると、モータ

ド体17の外に出る前にフェイス面1bのオリフィスよりのインク液滴の吐出を終了させる(ステップ205)。続いてモータ9aを逆回転させ、ブレード16を後退させてブレード先端部とフェイス面が接触しない状態にする(ステップ206)。しかる後、印字信号に基づいて通常の記録動作が開始される。

なお、インクの吐出をヘッド1がガード体17の開口領域にある間、連続的に行うものとしたが、ブレード16の先端部がオリフィスに接触するタイミングのみであってもよい。

#### (発明の効果)

以上より明らかな如く、本発明によれば、ヘッドのオリフィスが設けられたフェイス面を清掃するブレードが、少なくともオリフィスの上を通過するのに連動して前記オリフィスよりインクを吐出させるようにしたので、ブレードによりヘッドのフェイス面から除去された塵、インクがオリフィス内に入り込むことが無くなり、印字不良を生じさせることが無い。

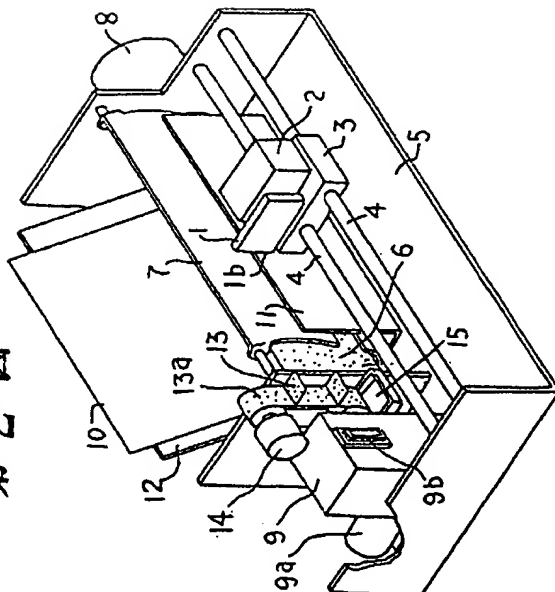
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法を説明するフローチャート、第2図は本発明を適用するに好適なインクジェット記録装置を示す模式的斜視図、第3図は本発明の第2実施例の処理を説明するフローチャート、第4図は第3図の方法を適用するに好適なインクジェット記録装置を示す模式的斜視図である。

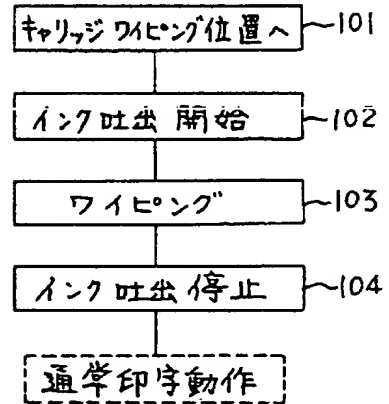
1.....ヘッド、3.....キャリッジ、9.....回復装置、14.....モータ、13、16.....ブレード、13a.....無端ベルト、15.....インク受け皿、17.....ガード体。

代理人 弁理士 大音 廣毅

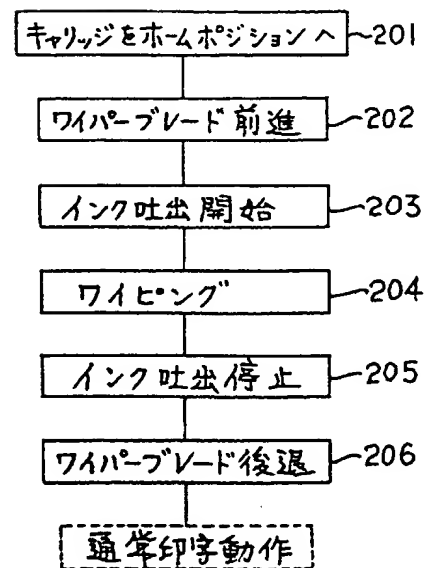
第2図



第1図



第3図



第 4 図

